

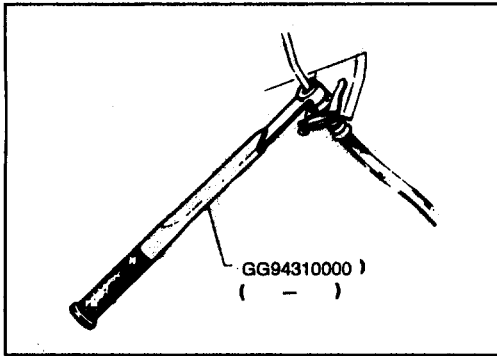
SISTEMA DE FRENO

SECCION **SF**

INDICE

PRECAUCIONES Y PREPARATIVOS	SF- 2
VERIFICACION Y AJUSTE	SF- 3
PURGA DE AIRE	SF- 4
LINEA HIDRAULICA DE LOS FRENOS	SF- 5
VALVULA DE CONTROL	SF- 7
SOPORTE Y PEDAL DE FRENO	SF- 8
CILINDRO MAESTRO	SF- 9
SERVOFRENO	SF-12
MANGUERA DE VACIO	SF-14
FRENOS DE DISCO DELANTERO	SF-15
FRENOS DE DISCO TRASERO	SF-20
CONTROL DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO	SF-26
DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO (D.E.S.)	SF-28

PRECAUCIONES Y PREPARATIVOS



Precauciones

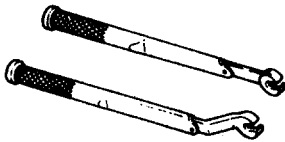
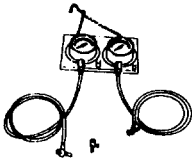
- Use líquido de frenos "DOT 3".
- Nunca vuelva a usar el líquido de frenos que se ha drenado.
- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre zonas pintadas ya que puede dañar la pintura. Si se derrama líquido de frenos sobre zonas pintadas, lávelas inmediatamente con agua. Utilice la herramienta de desmontar e instalar el tubo de freno.
- Use líquido de frenos limpio para limpiar o lavar las piezas del cilindro maestro, caliper de freno de disco y cilindro de rueda.
- No use nunca aceites minerales como gasolina ni queroseno, ya que estropearía las piezas de hule del sistema hidráulico.
- Use la Herramienta cuando quite e instale el tubo de freno.

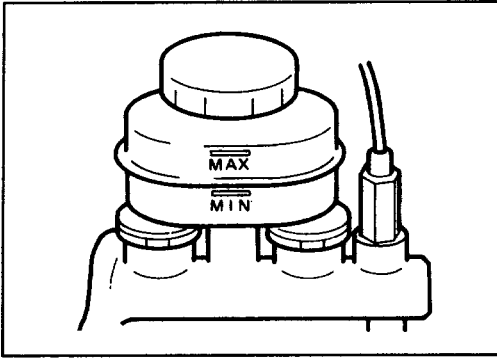
AVISO:

- Limpie las zapatas y pastillas del freno con una aspiradora para reducir al mínimo los peligros del amianto (asbesto) en suspensión u otros materiales.

Preparativos

HERRAMIENTA ESPECIAL DE SERVICIO

Número de herramienta Nombre de la herramienta	Descripción	
GG94310000 Llave dinamométrica de tuercas abocinadas		Quitar e instalar las tuberías de freno
KV991V0010 Manómetro de presión del líquido de frenos		Para medir la presión del líquido de los frenos



Verificación del nivel de líquido de frenos

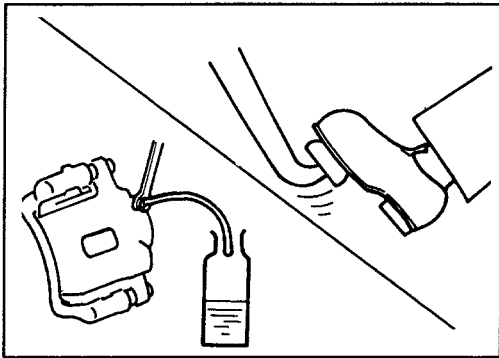
- Compruebe el nivel del depósito de líquido de frenos. Necesita estar entre las líneas máximo y mínimo del depósito.
- Si el nivel del líquido es demasiado bajo, verifique si hay fugas.
- Cuando se enciende la luz de aviso de frenos incluso cuando está desactivada la palanca del freno de estacionamiento, compruebe si hay fugas en el sistema de frenos.

Comprobación de la línea de frenos

PRECAUCION:

Si hay pérdida por las uniones, apriete o si es necesario reemplace las piezas.

1. Compruebe las líneas de los frenos (tubos y mangueras) por si están agrietadas, deterioradas o dañadas. Reemplace las piezas dañadas.
2. Compruebe si hay fugas de aceite pisando a fondo el pedal del freno con el motor en marcha.



Cambio del líquido de frenos

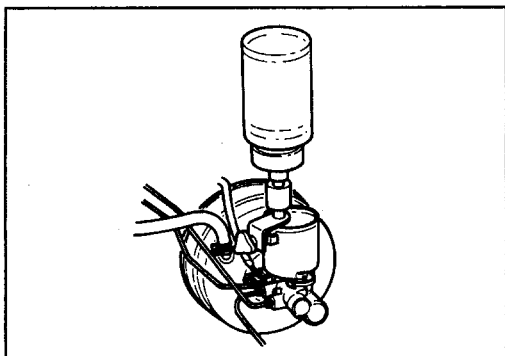
PRECAUCION:

- Llene con líquido de frenos nuevo "DOT 3".
- No vuelva a usar el líquido de frenos drenado.
- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre zonas pintadas; puede dañar la pintura. Si se derrama líquido de frenos sobre zonas pintadas, lávelas inmediatamente con agua.

1. Conecte un tubo de plástico a cada válvula de purga de aire.
2. Drene el líquido de frenos de cada válvula de purga de aire oprimiendo el pedal del freno.
3. Llene hasta que el líquido salga por las válvulas de purga.

Utilice el mismo procedimiento al purgar el sistema hidráulico para llenar con líquido de frenos.

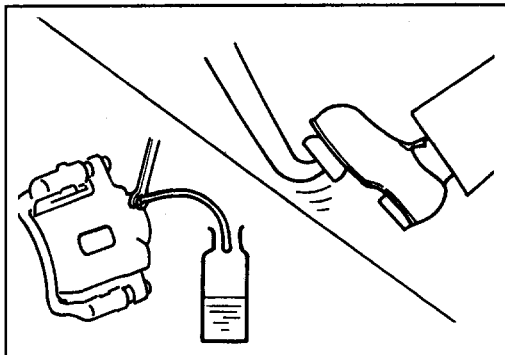
Consulte "Procedimiento de Purga" en "PURGA DE AIRE".



Procedimiento de purga

PRECAUCION:

- Compruebe cuidadosamente el nivel del líquido de frenos en el cilindro maestro durante la operación de purga.
- Llene el tanque con líquido de frenos nuevo "DOT 3". Asegúrese de que está lleno en todo momento mientras purga el aire el sistema.
- Coloque un recipiente bajo el cilindro maestro para evitar que se derrame el líquido de frenos.



1. Conecte un tubo de plástico transparente a la válvula de purga.
2. Pise varias veces el pedal del freno a fondo.
3. Con el pedal pisado, abra la válvula purgadora para soltar el aire.
4. Cierre la válvula purgadora de aire.
5. Suelte lentamente el pedal del freno.
6. Repita los pasos del 2 al 5 hasta que el líquido de los frenos salga por la válvula de purga limpio y sin burbujas.

- Purgue el aire en el siguiente orden.

Freno trasero izquierdo



Freno delantero derecho

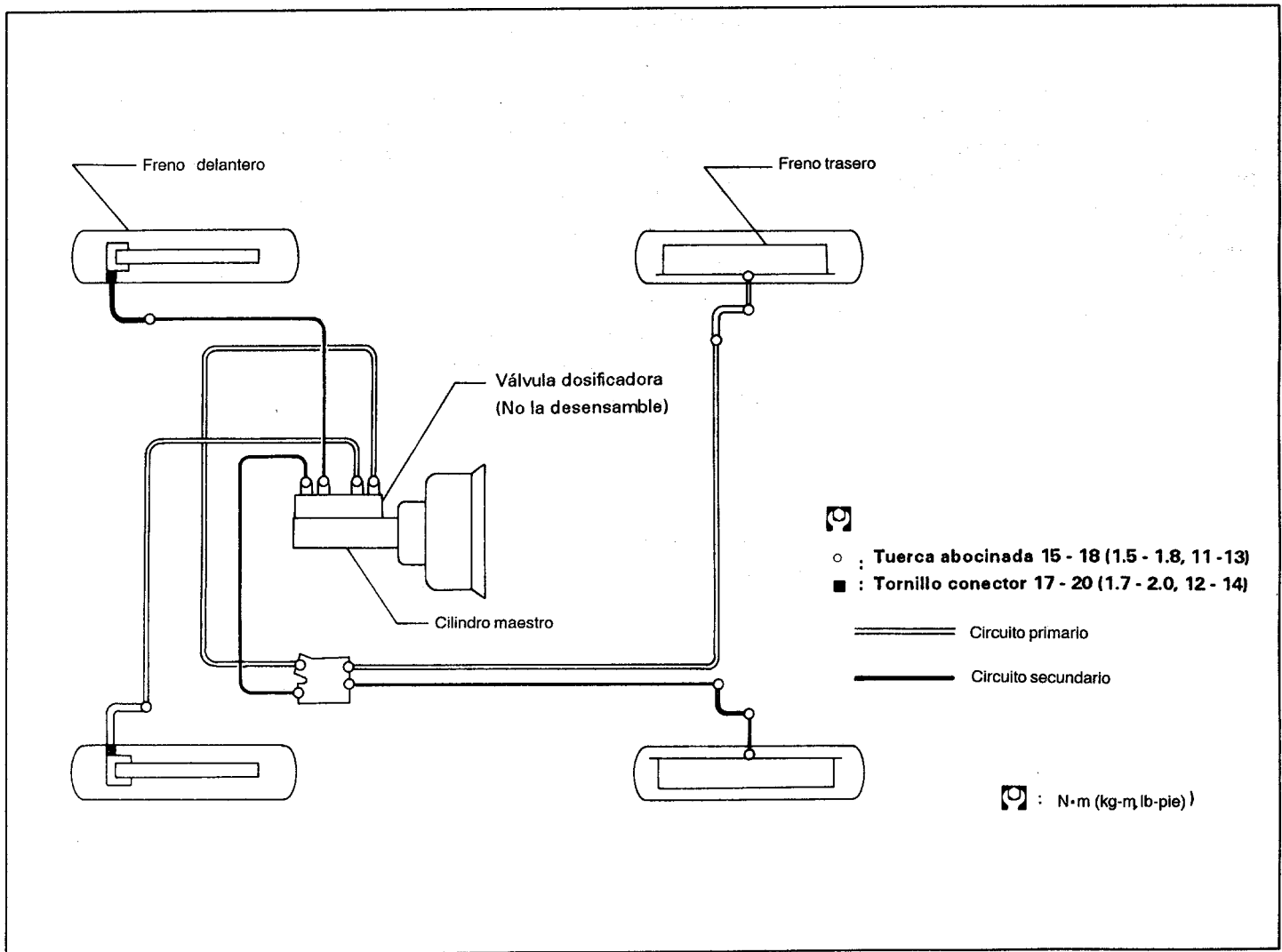


Freno trasero derecho

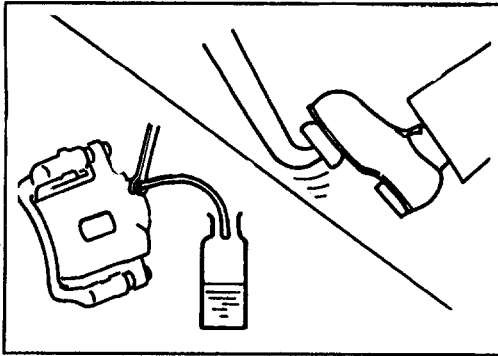


Freno delantero izquierdo

LINEA HIDRAULICA DE LOS FRENOS



LINEA HIDRAULICA DE LOS FRENOS



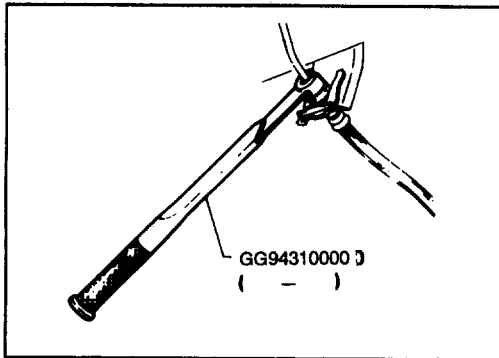
Desmontaje

PRECAUCION:

- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre zonas pintadas; puede dañar la pintura. Si se derrama líquido de frenos sobre zonas pintadas, lávelas inmediatamente con agua.
 - Evite doblar, torcer y estirar excesivamente todas las mangueras.
1. Conecte un tubo de plástico a la válvula de purga de aire.
 2. Drene el líquido de frenos en cada válvula de purga de aire oprimiendo el pedal del freno.
 3. Quite la tuerca abocinada que fija el tubo del freno a la manguera, y luego saque el seguro de fijación.
 4. Cubra las aberturas para evitar que entre el polvo siempre que desconecte la línea hidráulica.

Inspección

Compruebe las líneas del freno por si existen grietas, deterioro u otros daños. Reemplace las piezas dañadas.



Instalación

PRECAUCION:

- Llene con líquido de frenos nuevo "DOT 3"
 - Nunca vuelva a utilizar el líquido de frenos drenado.
1. Apriete todas las tuercas abocinadas y tornillos conectores.

Especificación:

Tuerca abocinada

15 - 18 N·m

(1.5 - 1.8 kg-m, 11 - 13 lb-pie)

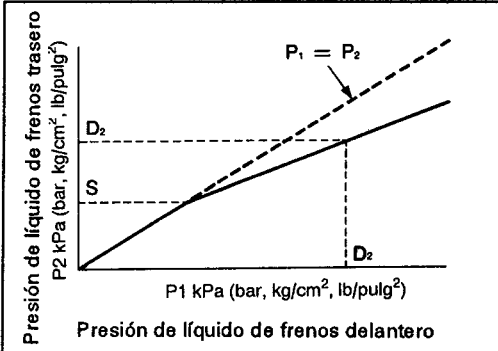
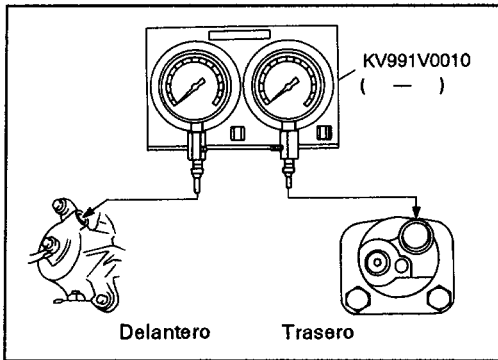
Tornillo conector

17 - 20 N·m

(1.7 - 2.0 kg-m, 12 - 14 lb-pie)

2. Llene hasta que salga el nuevo líquido de frenos por la válvula de purga de aire.
3. Purgue el aire. Consulte "Procedimiento de Purga" en "PURGA DE AIRE".

VALVULA DE CONTROL



Válvula dosificadora

INSPECCION

PRECAUCION:

- Controle cuidadosamente el nivel del líquido de frenos en el cilindro maestro.
- Use nuevo líquido de frenos "DOT 3"
- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre zonas pintadas; puede dañar la pintura. Si se derrama líquido de frenos sobre zonas pintadas, lávelas inmediatamente con agua.

1. Conecte la herramienta a los purgadores de aire de los frenos delantero y trasero al lado derecho o al izquierdo.
2. Purgue el aire de la herramienta.
3. Compruebe la presión del líquido pisando el pedal del freno.

Presión aplicada (freno delantero) Kpa (Kg/cm ² , lb/pulg ²)	5.394 (55, 782)
Presión de salida (Freno trasero) Kpa (Kg/cm ² , lb/pulg ²)	2,452 - 2,844 (25 - 29, 256 - 412)

Si la presión de salida no cumple las especificaciones, cambie la válvula de doble dosificación (tipo separado) o el cilindro maestro (tipo incorporado en el cilindro maestro).

4. Purgue el aire después de desconectar la herramienta. Consulte "Procedimiento de Purga en "PURGA DE AIRE".

Desmontaje e instalación

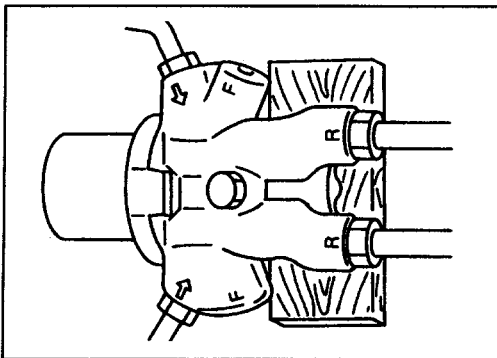
PRECAUCION

- Tenga cuidado de no derramar Líquido de frenos sobre zonas pintadas; puede dañar la pintura. Si se derrama líquido de frenos sobre zonas pintadas, lávelas inmediatamente con agua.
 - Todas las mangueras deberán estar libres de dobleces, torceduras y bajo tensión.
1. Quite el tornillo de montaje de la válvula de dosificación.
 2. Quite la tuerca abocinada con el bloque de madera ubicado entre la válvula de dosificación y pared de fuego.

Especificación:

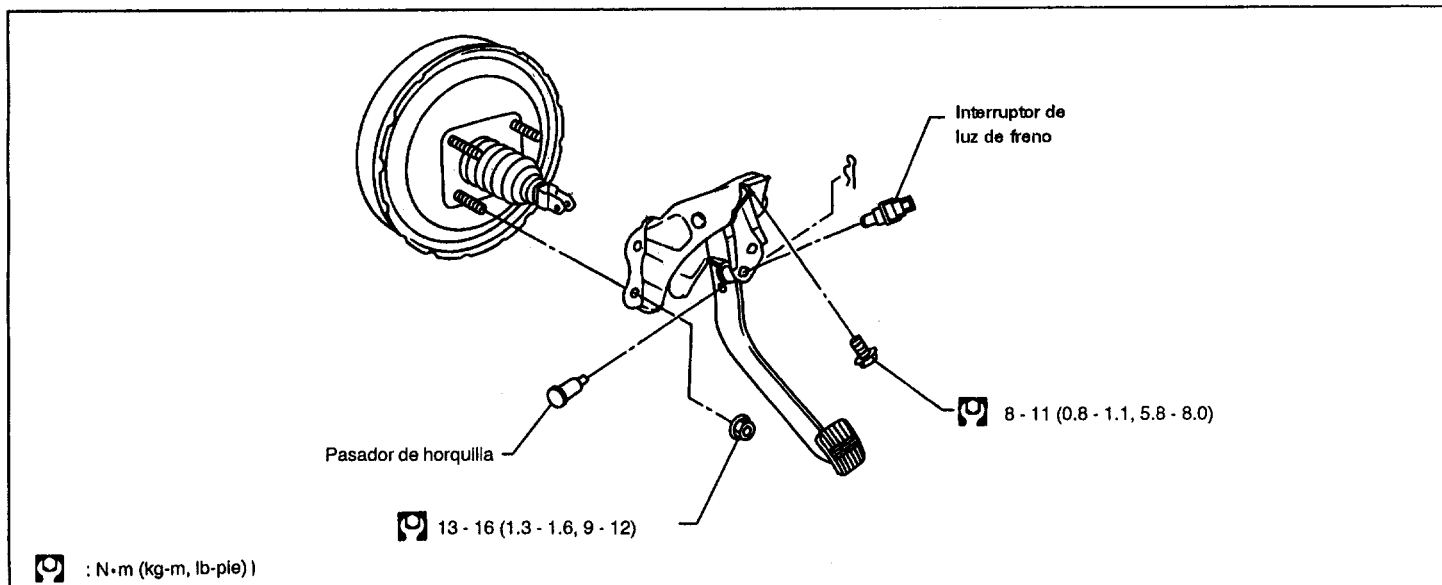
Tuerca abocinada

15 - 18 N·m (1.5 - 1.8 Kg-m, 11 - 13 lb-pie)



PEDAL DEL FRENO Y SOPORTE

Desmontaje e instalación



Inspección

Compruebe los puntos siguientes del pedal del freno:

- Flexión del pedal del freno
- Deformación del pasador de la horquilla
- Grietas en las partes con soldadura.

Ajuste

Compruebe la altura libre del pedal del freno desde el panel de refuerzo de la pared de fuego. Ajuste si fuera necesario

H: **Altura libre**
Consulte D.E.S.

D: **Altura oprimido**
Consulte D.E.S.

A una fuerza de 490 N (50 kg, 110 lb) con el motor funcionando

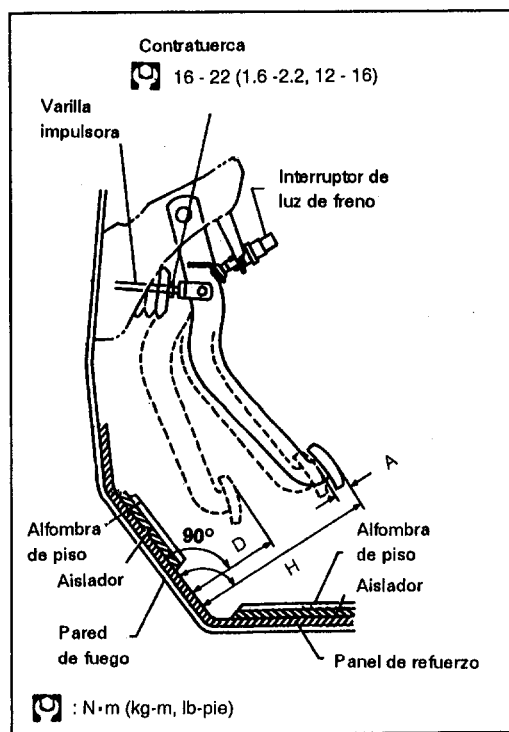
A: **Juego libre del pedal**
Consulte D.E.S.

1. Afloje la contratuerca y ajuste la altura libre del pedal girando la varilla impulsora del servofreno freno. Luego apriete la contratuerca.
2. Compruebe el juego libre del pedal.

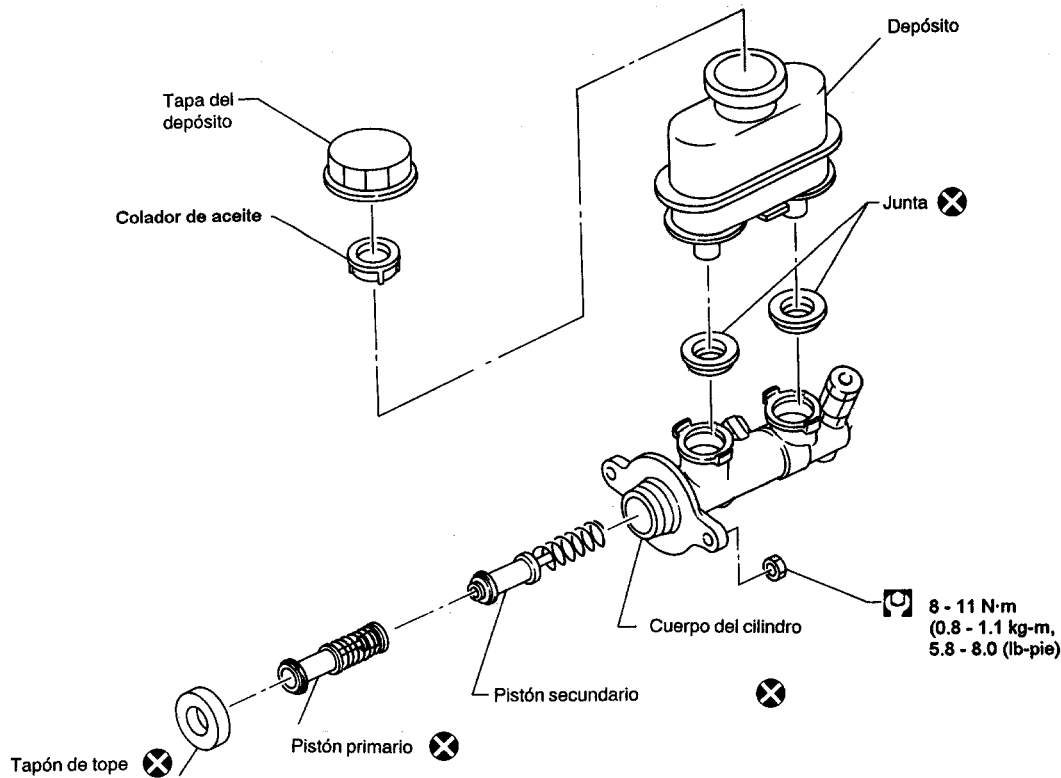
Asegúrese de que las luces de freno se apagan al soltar el pedal.

3. Compruebe la altura del pedal del freno al oprimirlo con el motor en marcha.

Si la altura al oprimirlo es inferior al valor especificado, compruebe si el sistema de frenos tiene fugas, aire acumulado o componentes dañados, tales como el cilindro maestro, cilindro de la rueda, etc. Haga las reparaciones necesarias.



CILINDRO MAESTRO



Desmontaje

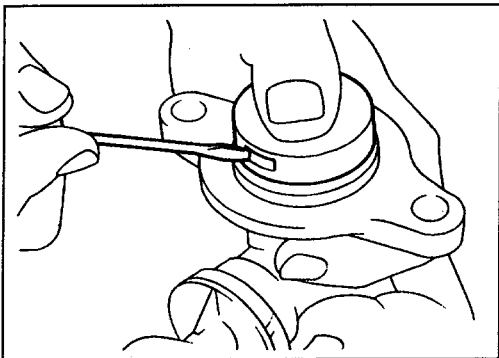
PRECAUCION:

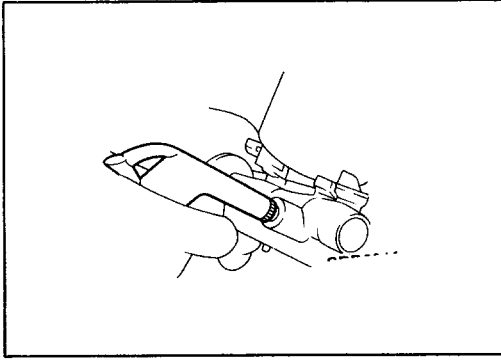
Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre zonas pintadas; puede dañar la pintura. Si se derrama líquido de frenos sobre zonas pintadas, lávelas inmediatamente con agua.

1. Conecte un tubo de plástico a la válvula de purga de aire.
2. Drene el líquido de frenos de cada válvula de purga, oprimiendo el pedal del freno para vaciar el líquido del cilindro maestro.
3. Extraiga las tuercas abocinadas del tubo de freno.
4. Extraiga las tuercas de montaje del cilindro maestro.

Desarmado

1. Doble hacia fuera las pestañas del tapón retén.





Desarmado (Continuación)

2. Desmante los conjuntos de pistón.

Si resulta difícil desmontar el conjunto del pistón secundario, aplique aire comprimido gradualmente a la salida del líquido.

3. Quite el depósito de reserva.

Inspección

Compruebe los siguientes puntos.

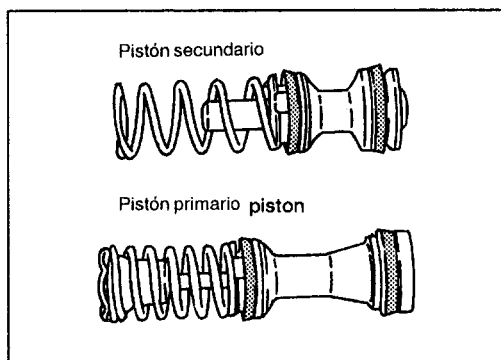
Cambie cualquier pieza si está dañada.

Cilindro maestro:

- Los orificios del pasador o rayaduras en la pared interna.

Pistón

- Deformación o rayaduras en las copas del pistón.

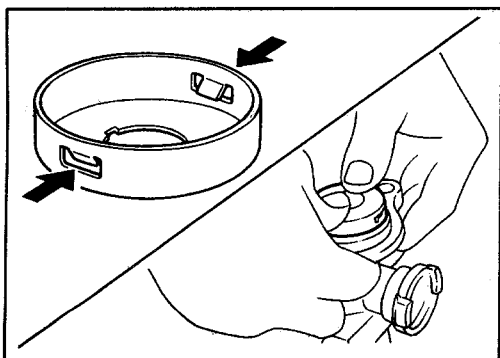


Armado

1. Inserte el conjunto del pistón secundario. Luego inserte el conjunto del pistón primario.

- Ponga atención a la dirección de las copas de pistón de la figura de la izquierda. Además, inserte los pistones con exactitud para evitar rayaduras en la pared interior del cilindro.

CILINDRO MAESTRO



(Armado (Continuación))

2. Instale el tapón retén

Antes de instalar el tapón, asegúrese de que las pestañas de fijación están dobladas hacia adentro.

3. Instale las juntas del tanque de reserva.
4. Empuje el tanque de reserva dentro del cilindro maestro.

Instalación

PRECAUCION

- Llene con líquido de frenos nuevo "DOT 3".
 - Nunca vuelva a utilizar el líquido de frenos drenado.
1. Coloque el cilindro maestro en el servofreno y apriete ligeramente las tuercas de montaje.
 2. Ajuste las tuercas abocinadas al cilindro maestro.
 3. Apriete las tuercas de montaje.

Especificación

8 - 11 N·m

(0.8 - 1.1 kg-m, 5.8 - 8.0 lb-pie)

4. Apriete las tuercas abocinadas

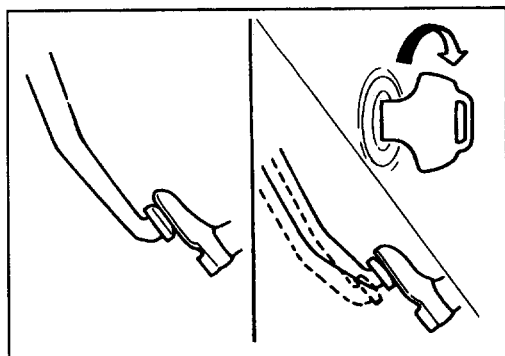
Especificación:

15 - 18 N·m

(1.5 - 1.8 kg-m, 11 - 13 lb-pie)

5. Purgue el aire. Consulte con "Procedimiento de Purga" en "PURGA DE AIRE".

SERVOFRENO



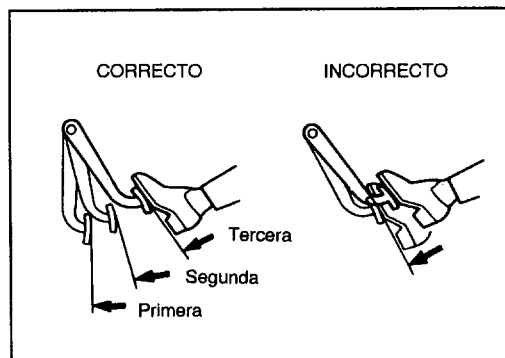
Servicio sobre el vehículo

VERIFICACION DE OPERACION

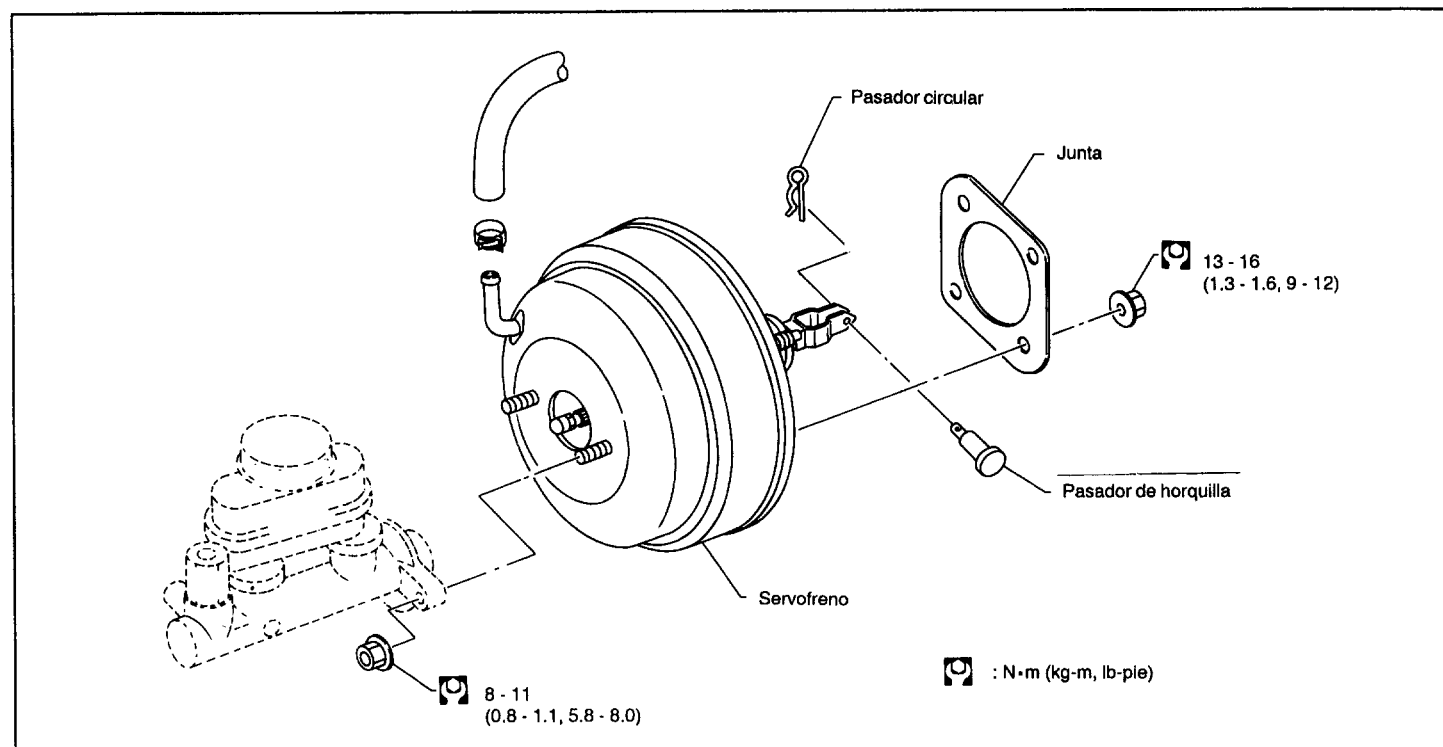
- Oprima varias veces el pedal del freno con el motor apagado, y luego compruebe que el recorrido del pedal no cambie.
- Oprima el pedal del freno, a continuación arranque el motor. Si el pedal baja ligeramente, el funcionamiento es normal.

PRUEBA DE HERMETICIDAD

- Arranque el motor, y luego apáguelo en uno o dos minutos. Oprima el pedal del freno varias veces poco a poco. Si el pedal baja más la primera vez y después sube a la segunda o tercera vez, el servofreno está hermetizado.
- Oprima el pedal del freno con el motor en marcha y luego apague el motor mientras mantiene pisado el pedal. Si no hay cambio en el recorrido del pedal después de mantenerlo oprimido durante **30 segundos**, el servofreno está hermético.



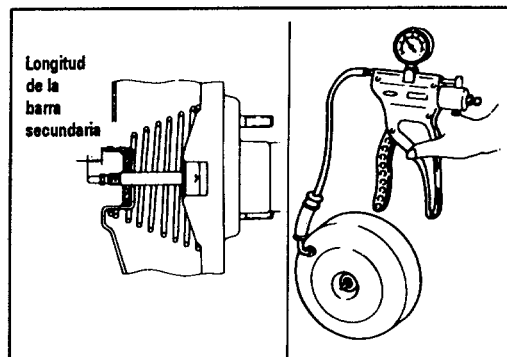
Desmontaje



Desmontaje (Continuación)

PRECAUCION:

- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos sobre zonas pintadas; puede dañar la pintura. Si se derrama líquido de frenos sobre zonas pintadas, lávelas inmediatamente con agua.
- Tenga cuidado de no deformar o doblar los tubos del freno, durante el desmontaje del servofreno.



Inspección

COMPROBACION DE LA LONGITUD DE LA BARRA SECUNDARIA

1. Aplique vacío de -66.7 kPa (-500 mmHg , -19.69 pulg.Hg) al servofreno con una bomba de vacío manual.
2. Compruebe la longitud de la barra secundaria.

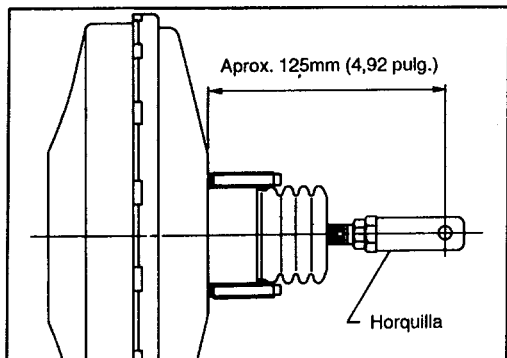
Longitud especificada:

10.275 - 10.525 mm (0.4045 - 0.4144 pulg.)

Instalación

PRECAUCION:

- Tenga cuidado de no deformar o doblar los tubos del freno, durante la instalación del servofreno.
- Cambie el pasador de la horquilla si está dañado.
- Llene con nuevo líquido de frenos "DOT 3".
- Nunca vuelva a utilizar el líquido de frenos drenado.
- Tenga cuidado de no dañar la rosca del tornillo de montaje del servofreno cuando lo instale. Debido al acutángulo de instalación, las roscas pueden dañarse en el metal que rodea los orificios de la pared de fuego.



1. Antes de fijar el servofreno, ajuste temporalmente la horquilla a la dimensión indicada.
2. Ajuste el servofreno y luego apriete ligeramente las tuercas de montaje (soporte del pedal del freno al cilindro maestro).
3. Conecte el pedal del freno y la barra impulsora del servofreno con el pasador de la horquilla.
4. Apriete las tuercas de montaje.

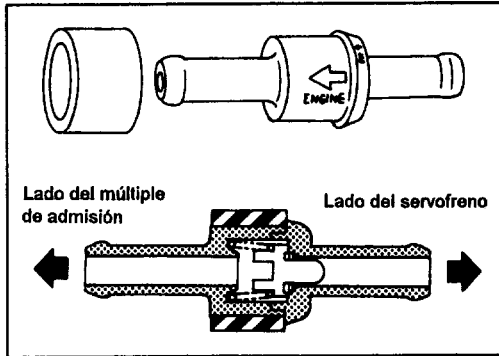
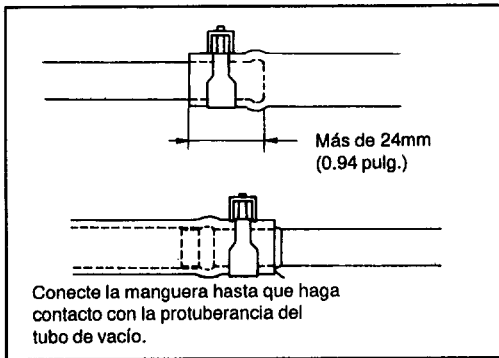
Especificación:

13 - 16 N·m

(1.3 - 1.6 kg-m, 9 - 12 lb-pie)

5. Instale el cilindro maestro. Consulte "Instalación" en "CILINDRO MAESTRO".
6. Purgue el aire. Consulte "Procedimiento de Purga" en "PURGA DE AIRE".

MANGUERA DE VACIO



Desmontaje e Instalación

PRECAUCION:

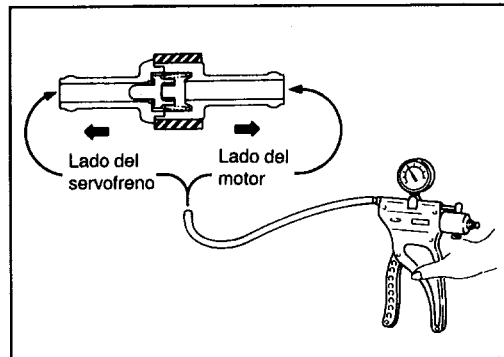
Al instalar las mangueras de vacío, ponga atención a los siguientes puntos:

- No aplique ningún aceite ni lubricante a la manguera de vacío y a la válvula de retención.
- Inserte el tubo de vacío en la manguera de vacío como se muestra.
- Instale la válvula de retención poniendo atención a su dirección.

Inspección

MANGUERAS Y CONECTORES

Compruebe las líneas de vacío, las conexiones y la válvula de retención por si no hubiera hermeticidad, acoplamiento inadecuado y deterioro.



VALVULA DE RETENCION

Compruebe el vacío con una bomba de vacío.

Conecte al lado del servofreno	Debe existir vacío.
Conecte al lado del motor	No debe existir vacío.

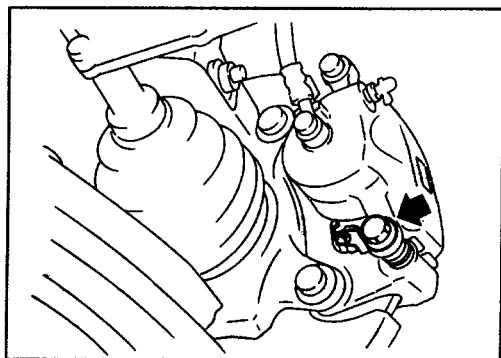
Reemplazo de las balatas

AVISO:

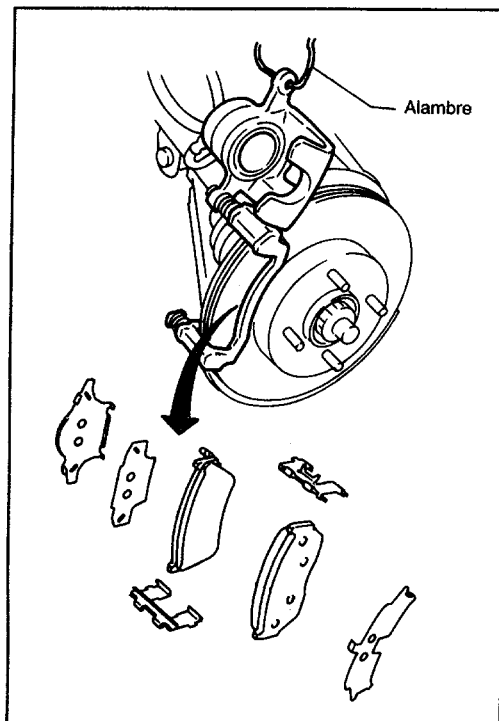
Limpie las balatas del freno con una aspiradora para reducir al máximo el peligro del amianto (asbesto) en suspensión u otros materiales.

PRECAUCION:

- Cuando el cuerpo del cilindro está abierto, no pise el pedal del freno porque el pistón saltará hacia afuera.
- Tenga cuidado de no dañar la bota del pistón ni manchar de aceite el rotor. Cambie siempre las laminillas al cambiar las balatas.
- Si las laminillas están oxidadas o muestran desprendimiento de la capa de goma, cámbielas por nuevas.
- No es necesario extraer el tornillo conector excepto para desarmar o cambiar el conjunto de caliper. En este caso, cuelgue el cuerpo del cilindro con un alambre para no estirar la manguera del freno.



1. Quite el tapón del depósito del cilindro maestro.
2. Quite el tornillo pasador.



3. Abra el cuerpo del cilindro hacia arriba. Luego desmonte los retenes de las balatas y las laminillas internas y externas.

Grosor normal de balatas:

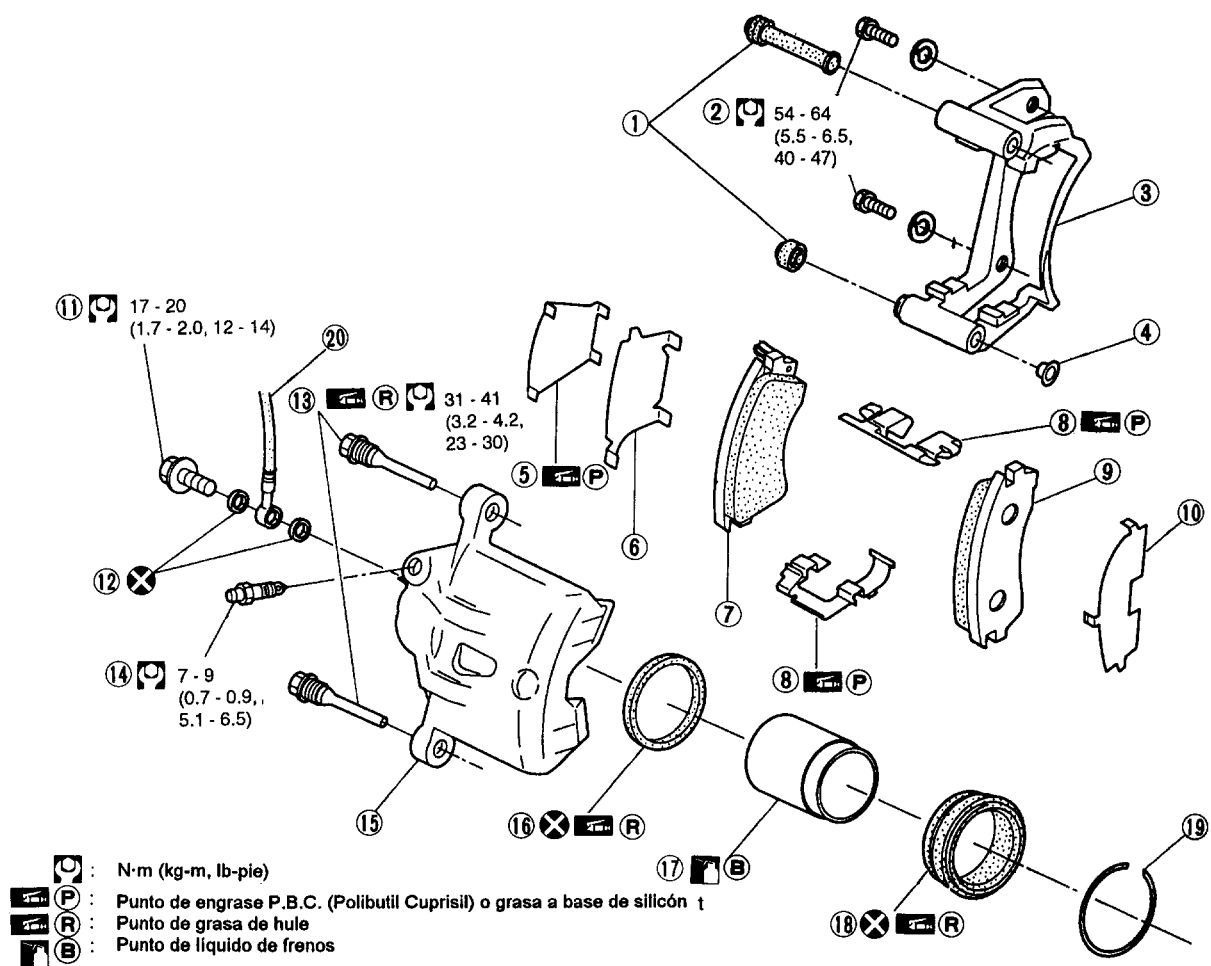
10 mm (0.39 pulg.)

Límite de desgaste de la balata:

2.0 mm (0.079 pulg.)

Controle cuidadosamente el nivel de líquido de frenos porque el líquido regresará al depósito al empujar hacia atrás el pistón.

FRENOS DE DISCO DELANTEROS



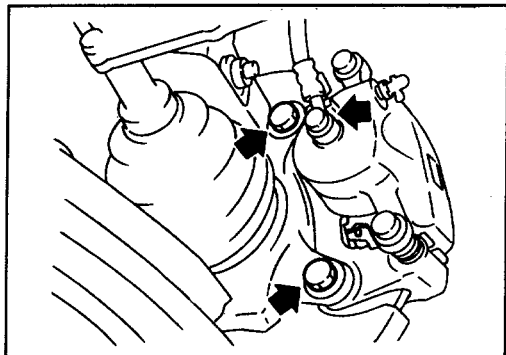
- | | | |
|---|--------------------------|---|
| (1) Bota cubrepolvo del perno | (8) Retén de la balata | (15) Cuerpo del cilindro |
| (2) Tornillo de fijación del miembro de torsión | (9) Balata externa | (16) Sello del pistón |
| (3) Miembro de torsión | (10) Laminilla externa | (17) Pistón |
| (4) Tapón | (11) Tornillo conector | (18) Bota cubrepolvo del pistón |
| (5) Cubierta de la laminilla | (12) Arandela de cobre | (19) Retén de la bota cubrepolvo del pistón |
| (6) Laminilla interna | (13) Tornillo deslizante | (20) Manguera del freno |
| (7) Balata interior | (14) Purgador de aire | |

FRENOS DE DISCO DELANTEROS

Desmontaje

AVISO:

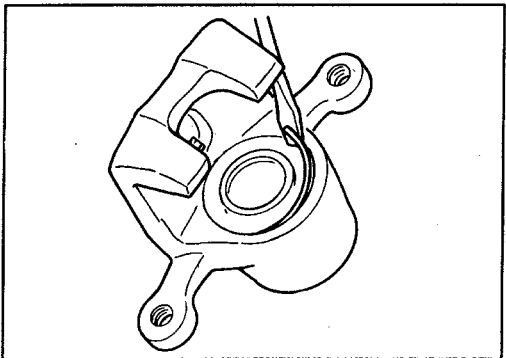
Limpie las balatas del freno con una aspiradora para reducir al máximo el peligro del amianto (asbesto) en suspensión u otros materiales.



Desmonte los tornillos de fijación y el tornillo conector del miembro de torsión.

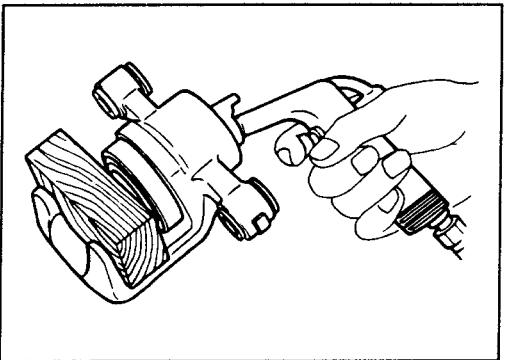
No es necesario extraer el tornillo conector excepto para el desarmado o cambio del conjunto del caliper.

Cuelgue el conjunto del calibrador con alambre para no estirar la manguera del freno.



Desensamble

1. Quite el retén de la bota cubrepolvo del pistón con un destornillador.



AVISO:

No ponga sus dedos delante del pistón.

PRECAUCION:

No raye ni raspe la pared del cilindro.

2. Extraiga el pistón con el sello cubrepolvo utilizando aire comprimido.
3. Saque el sello del pistón con una herramienta adecuada.

Inspección - Caliper

CUERPO DEL CILINDRO

- Compruebe la superficie interior del cilindro por si está rayada, oxidada, desgastada o dañada, o tiene materias extrañas. Si se detecta alguna falla, reemplace el cuerpo del cilindro.
- Los daños menores, como oxidaciones o materias extrañas, pueden eliminarse puliendo la superficie con tela de esmeril fina. Si el daño es mayor, deberá reemplazar el conjunto del cilindro.

PRECAUCION:

Utilice líquido de frenos para limpiar. Nunca use aceite mineral.

PISTON

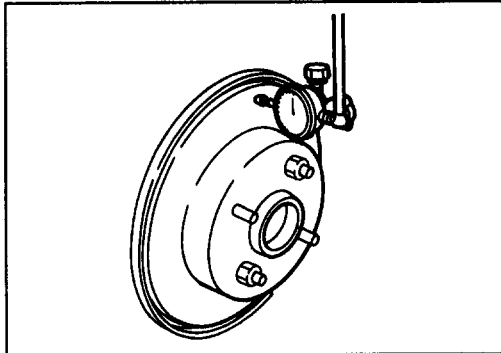
Compruebe si el pistón está mellado, oxidado, desgastado, dañado o si tiene materias extrañas. Reemplace en caso de detectar algún daño.

PRECAUCION:

La superficie del pistón está cromada. No pule con esmeril aunque esté oxidado o haya materias extrañas adheridas a la superficie de deslizamiento.

PASADOR DESLIZANTE, TORNILLO PASADOR Y BOTA CUBREPOLVO DEL PASADOR

Compruebe si están desgastados, agrietados o dañados. Reemplace en caso de presentar las condiciones indicadas.



Inspección -Rotor

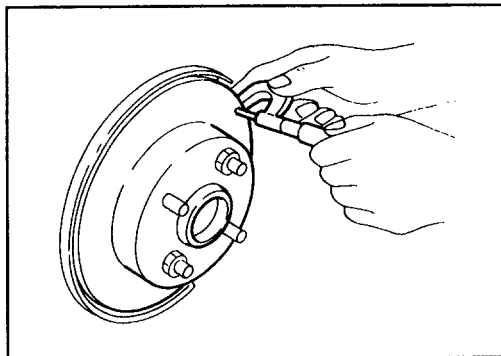
DESCENTRAMIENTO

1. Fije el rotor al cubo de rueda por lo menos con dos tuercas (M12 x 1.25).
2. Compruebe el descentramiento utilizando un indicador de cuadrante.

Asegúrese de que el juego longitudinal (axial) del cojinete de rueda cumple las especificaciones antes de tomar la medida. Consulte la sección SD.

Descentramiento máximo

0.07 mm (0.0028 pulg.)



GROSOR

Variación del grosor (al menos 8 posiciones)

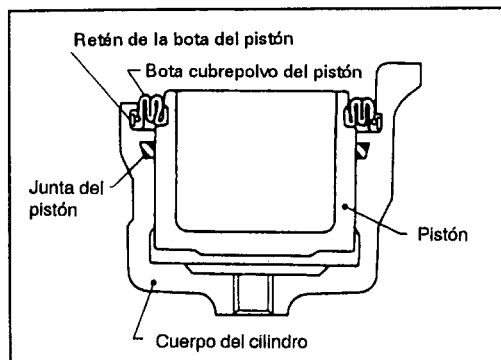
Máximo 0.01 mm (0.0004 pulg.)

Cambie el rotor si alguno de los elementos superiores no están dentro de las especificaciones.

Límite de reparación de rotor

Grosor mínimo

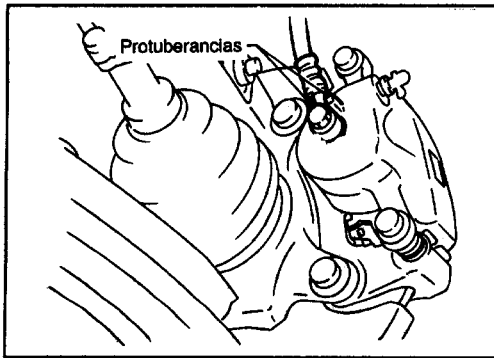
AD18VE 16.0 mm (0.630 pulg.)



Armado

1. Con la bota cubrepolvo fijada al pistón, inserte la bota del pistón en la ranura del cuerpo del cilindro e instale el pistón.
2. Instale bien la bota cubrepolvo del pistón.
3. Fije la bota cubrepolvo del pistón con el retén.

FRENOS DE DISCO DELANTEROS

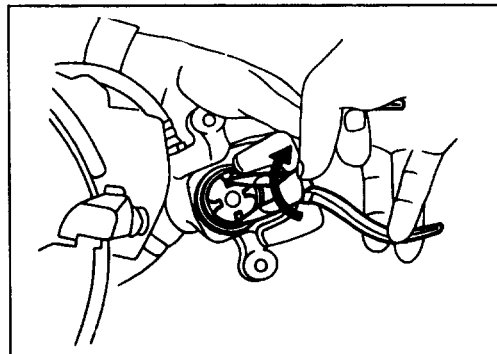
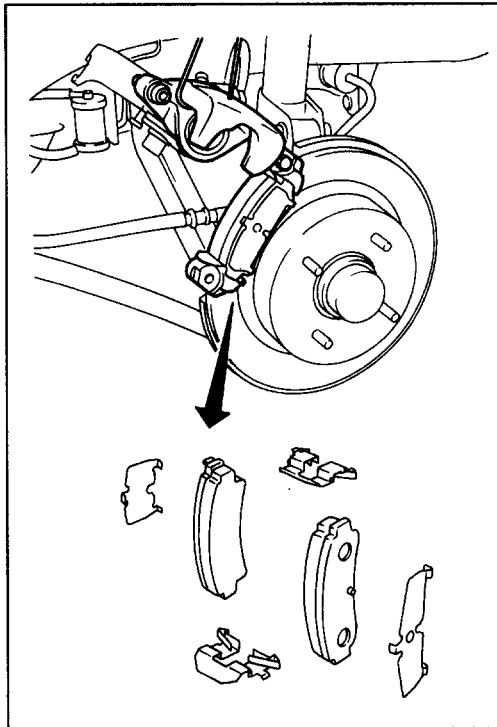
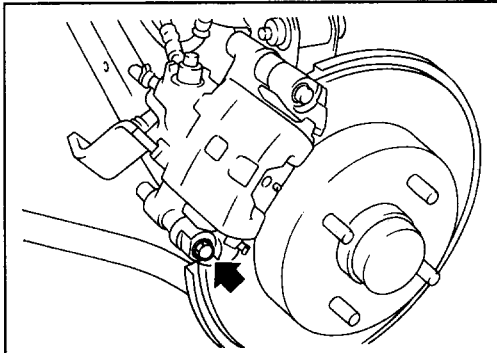
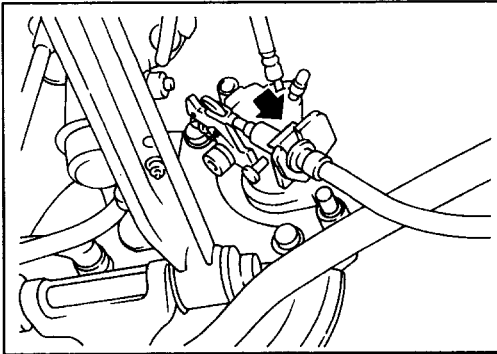


Instalación

PRECAUCION:

- Llene con nuevo líquido de frenos "DOT 3".
 - Nunca vuelva a utilizar el líquido de frenos drenado.
1. Instale la manguera del freno en el caliper firmemente.
 2. Instale todas las piezas y fije todos los pernos.
 3. Purgue el aire. Consulte con "Procedimiento de Purga" en "PURGA DE AIRE".

FRENOS DE DISCO TRASEROS



Reemplazo de las balatas

AVISO:

Limpie las balatas del freno con una aspiradora para reducir al máximo el peligro del amianto (asbesto) en suspensión u otros materiales.

PRECAUCION:

- Cuando el cuerpo del cilindro está abierto, no pise el pedal del freno porque el pistón saltará hacia afuera.
 - Tenga cuidado de no dañar la bota cubrepolvo del pistón ni manchar de aceite el rotor. Cambie siempre las laminillas al cambiar las balatas.
 - Si las laminillas están oxidadas o muestran desprendimiento de la capa de goma, cámbielas por laminillas nuevas.
 - No es necesario extraer el tornillo conector excepto para desarmar o cambiar el conjunto del caliper. En este caso, cuelgue el cuerpo del cilindro con un alambre para no estirar la manguera del freno.
1. Quite el tapón del depósito del cilindro maestro.
 2. Extraiga el resorte de bloqueo del cable de freno.
 3. Desconecte el cable.
 4. Extraiga el tornillo pasador.
 5. Abra el cuerpo del cilindro hacia arriba. Luego desmonte los retenes de las balatas y las laminillas internas y externas.

Grosor normal de la balata:

10 mm (0.39 pulg.)

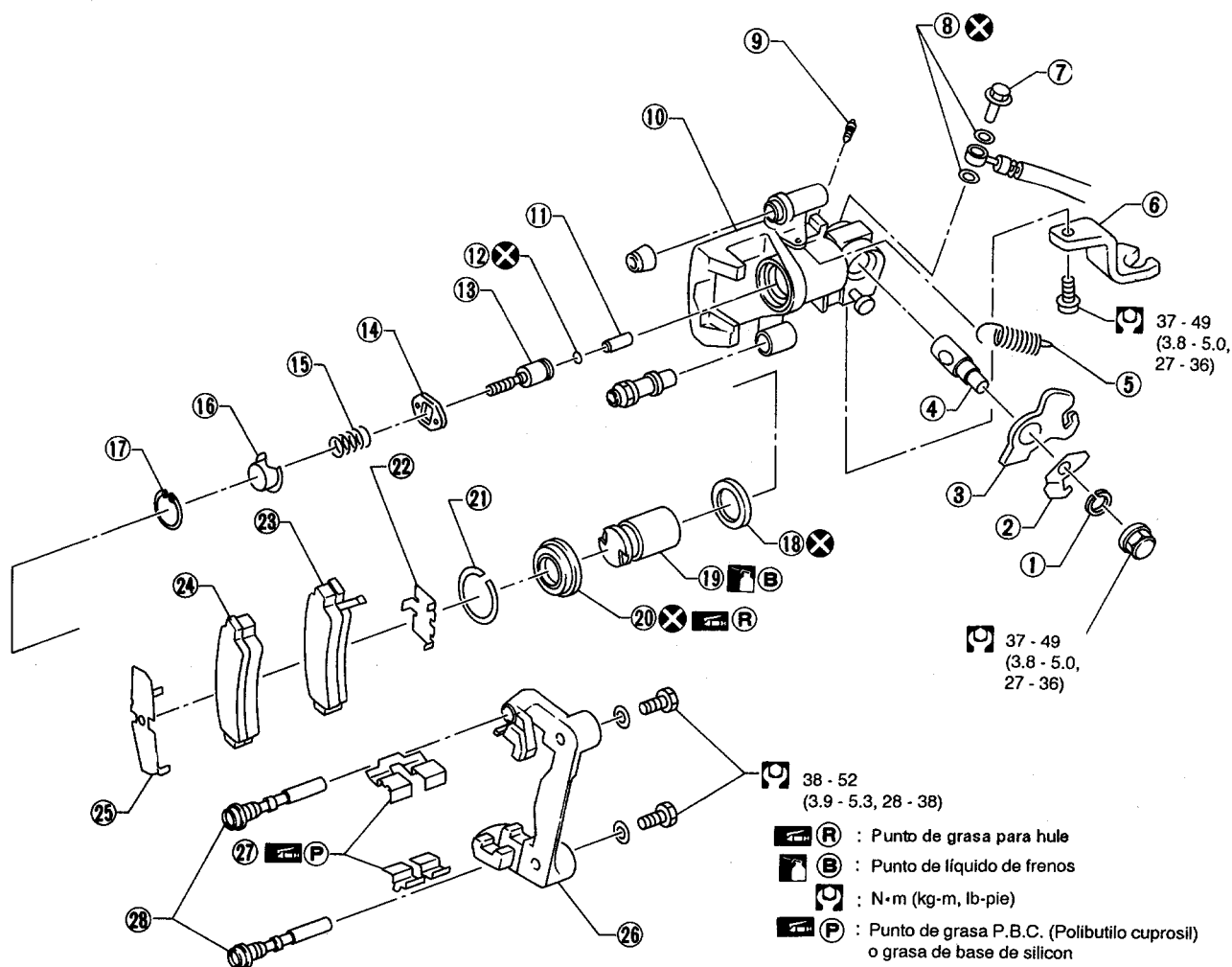
Límite de desgaste de la balata:

2.0 mm (0.079 pulg.)

6. Al instalar balatas nuevas, empuje el pistón dentro del cuerpo del cilindro girando el pistón a la derecha.

Controle cuidadosamente el nivel del líquido de frenos porque el líquido regresará al depósito al empujar hacia atrás el pistón.

FRENOS DE DISCO TRASEROS

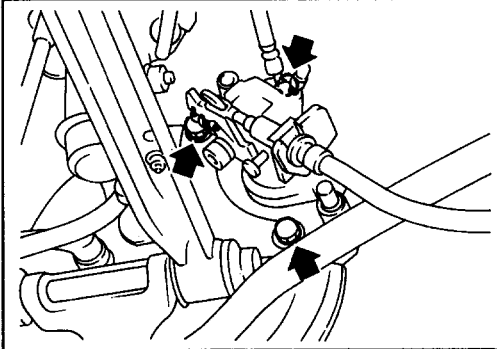


- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--|
| (1) Arandela | (11) Puntal | (21) Retén de la bota cubrepollvo del pistón |
| (2) Resorte | (12) Sello "O" | (22) Laminilla interna |
| (3) Palanca acodada | (13) Varilla de empuje | (23) Balata interna |
| (4) Leva | (14) Placa llave | (24) Balata externa |
| (5) Resorte de retorno | (15) Resorte | (25) Laminilla externa |
| (6) Guía del cable | (16) Tapa del resorte | (26) Miembro de torsión |
| (7) Tornillo conector | (17) Seguro circular | (27) Muelle de retención |
| (8) Arandela de cobre | (18) Sello del pistón | (28) Pasador lateral |
| (9) Tornillo purgador de aire | (19) Pistón | |
| (10) Cilindro | (20) Bota cubrepollvo del pistón | |

Desmontaje

ADVERTENCIA:

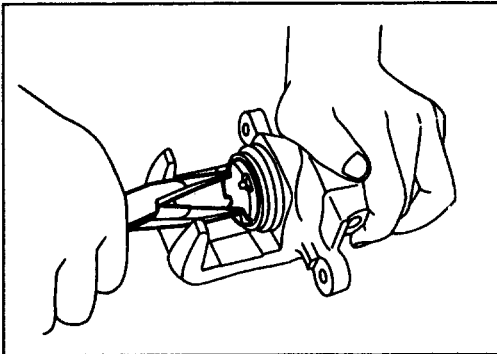
Limpie las balatas del freno con una aspiradora para reducir al máximo el peligro del amianto (asbesto) en suspensión u otros materiales.



1. Extraiga el tornillo del soporte de montaje del cable de freno y el resorte de bloqueo.
2. Extraiga los tornillos de fijación y el tornillo conector del miembro de torsión.

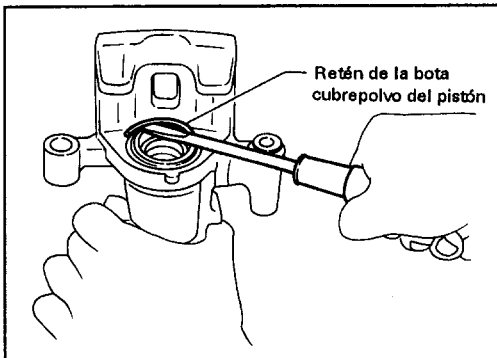
No es necesario extraer el tornillo conector excepto para el desarmado o cambio del conjunto del caliper.

Cuelgue el conjunto del calibrador con un alambre para no estirar la manguera del freno.

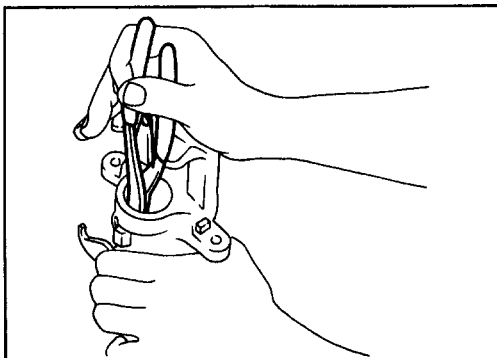


Desarmado

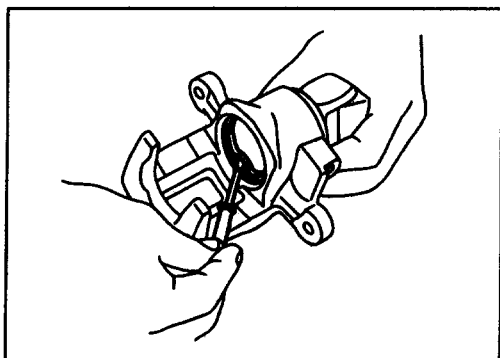
1. Extraiga el pistón girándolo en sentido contrario al de las manecillas del reloj con pinzas de punta larga.



2. Saque el retén de la bota cubrepolvo del pistón con la herramienta adecuada y extraiga la bota cubrepolvo del pistón.



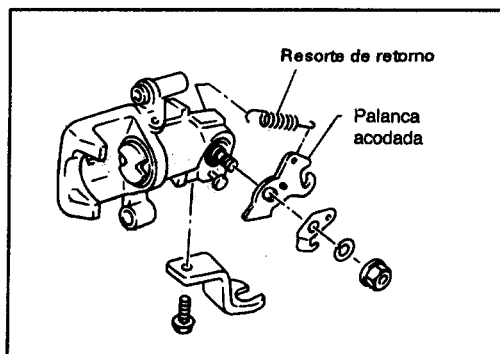
3. Desarme el cuerpo del cilindro.
 - a. Extraiga el seguro circular con pinzas adecuadas, saque después la tapa del resorte, el resorte, la placa llave, la varilla de empuje y el puntal.



Desarmado (Continuación)

b. Saque el sello del pistón

Tenga cuidado de no dañar el cuerpo del cilindro.



4. Extraiga el resorte de retorno y la palanca acodada.

Inspección - Caliper

PRECAUCION:

Utilice líquido de frenos para limpiar. Nunca use aceite mineral.

CUERPO DEL CILINDRO

- Compruebe la superficie interior del cilindro por si está rayada, oxidada, desgastada o dañada, o tiene materias extrañas. Si se detecta alguna falla, reemplace el cuerpo del cilindro.
- Los daños menores, como oxidaciones o materias extrañas pueden eliminarse puliendo la superficie con tela de esmeril fina.
Si el daño es mayor, deberá reemplazar el conjunto del cilindro.

MIEMBRO DE TORSION

Compruebe si están desgastados, agrietados o dañados. Reemplace en caso de darse alguna de las condiciones indicadas.

PISTON

Compruebe si el pistón está mellado, oxidado, desgastado, dañado o si tiene materias extrañas.

Reemplace en caso de detectar algún daño.

PRECAUCION:

La superficie del pistón está cromada. No pula con lija de esmeril aunque esté oxidado o haya materias extrañas adheridas a la superficie de deslizamiento.

PASADOR Y BOTA CUBREPOLVO DEL PASADOR

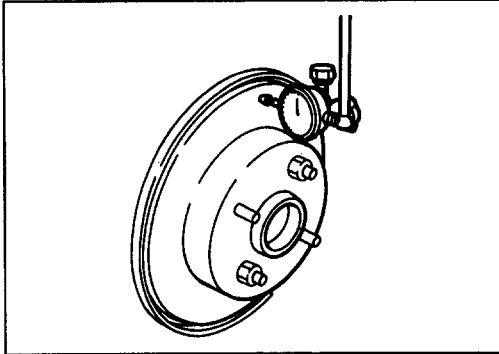
Compruebe si están desgastados, agrietados o dañados.

Reemplace en caso de observarse alguna de las condiciones indicadas.

Inspección - Rotor

SUPERFICIE DE ROZAMIENTO

Compruebe el rotor por si está áspero, agrietado o astillado.



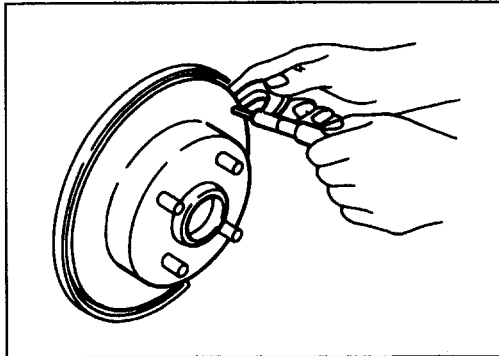
DESCENTRAMIENTO

1. Fije el rotor al cubo de rueda con dos tuercas (M12 x 1.25).
2. Compruebe la desviación utilizando un indicador de cuadrante.

Asegúrese de que el juego longitudinal (axial) cumple las especificaciones antes de tomar la medida. Consulte la sección ST.

3. Cambie las posiciones relativas del rotor y del cubo de la rueda de manera que se reduzca al mínimo el descentramiento.

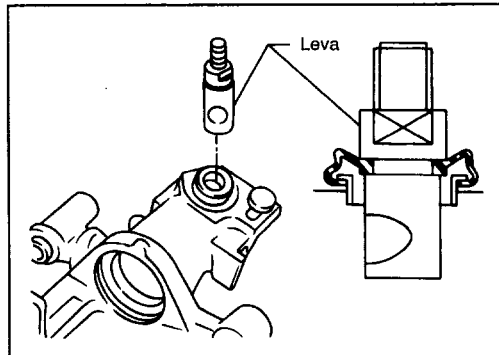
Descentramiento máximo
0.07 mm (0.0028 pulg.)



GROSOR

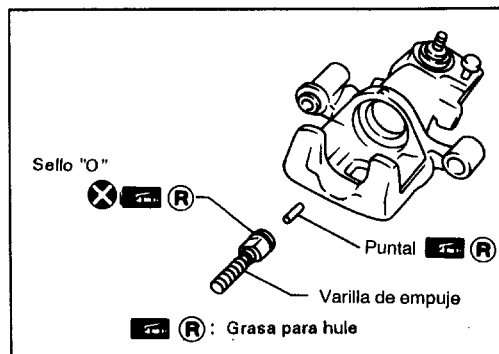
Límite de reparación del rotor:
Grosor mínimo
6.0 mm (0.236 pulg.)

Cambie el rotor si alguno de los elementos anteriores no están dentro de las especificaciones.



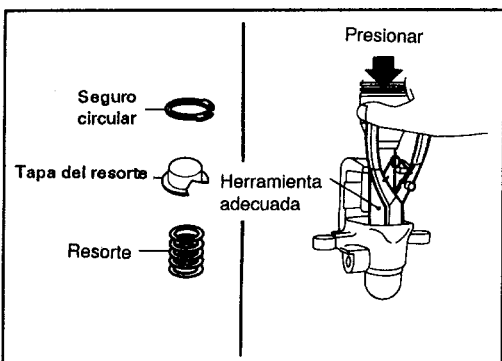
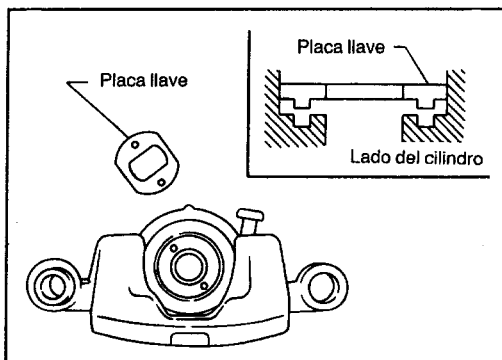
Armado

1. Inserte la leva con la cavidad hacia el extremo abierto del cilindro.

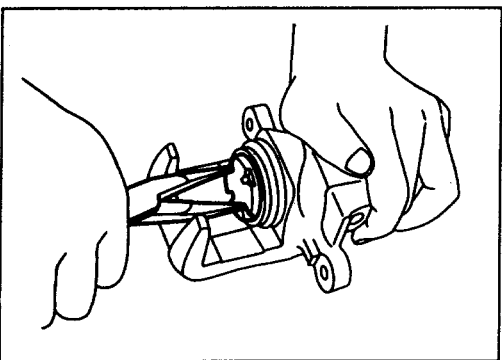


Armado (Continuación)

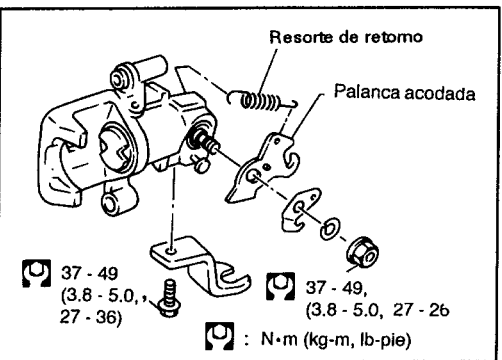
3. Haga coincidir las cavidades de la parte inferior del cilindro con las protuberancias de la placa.



4. Instale el resorte, la tapa del resorte y el seguro circular con la herramienta adecuada.



5. Ajuste el pistón girándolo en dirección a las manecillas del reloj con unas pinzas de punta larga.



6. Coloque la palanca acodada y el resorte de retorno.

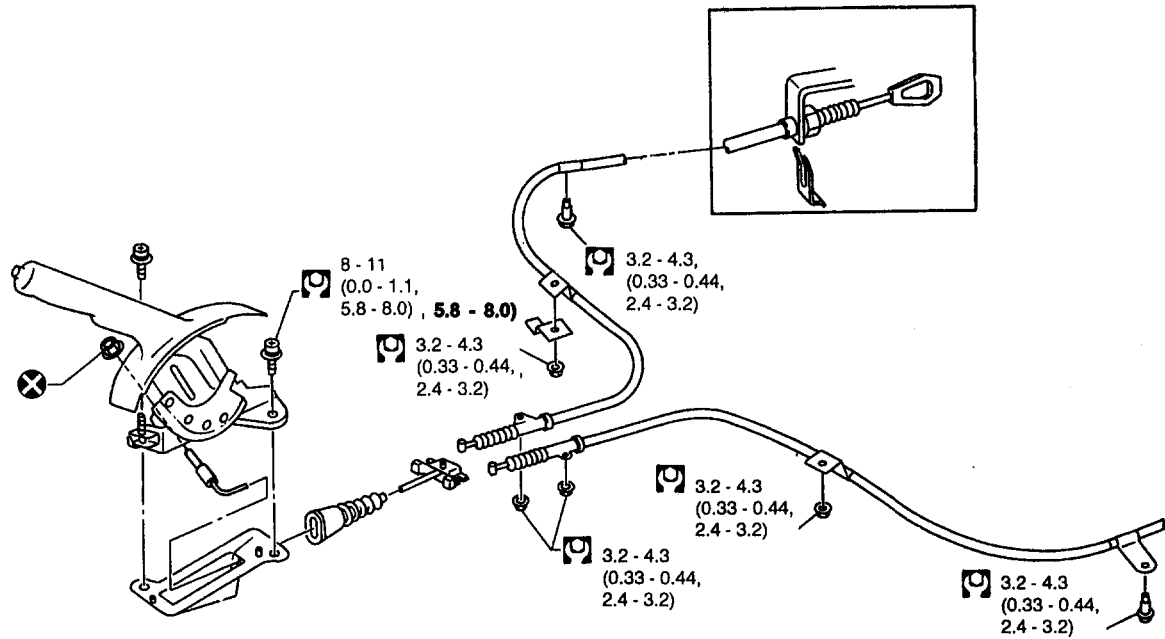
Instalación

PRECAUCION:

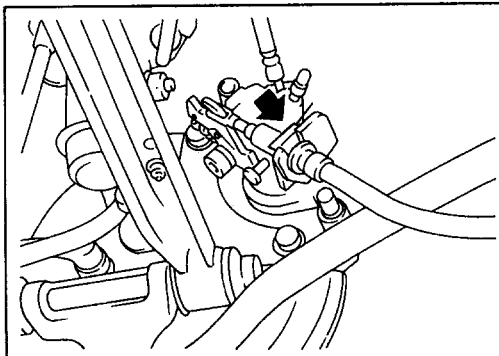
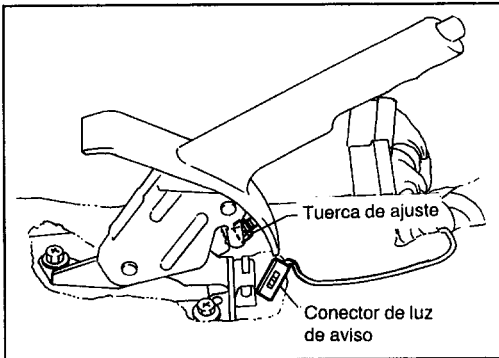
- Llene con nuevo líquido de frenos "DOT 3".
- Nunca vuelva a utilizar el líquido de frenos drenado.

1. Instale la manguera del freno en el caliper firmemente.
2. Instale todas las piezas y asegure todos los tornillos.
3. Purgue el aire. Consulte "Procedimiento de Purga" en "PURGA DE AIRE".

CONTROL DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO



: N·m (kg-m, lb-pie)



Desmontaje e Instalación

1. Para desmontar el cable del freno de estacionamiento, desmonte primeramente la consola central.
2. Desconecte el conector de la luz de aviso
3. Extraiga los tornillos, afloje y extraiga la tuerca de ajuste.
4. Quite la placa de bloqueo y desconecte el cable.

CONTROL DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

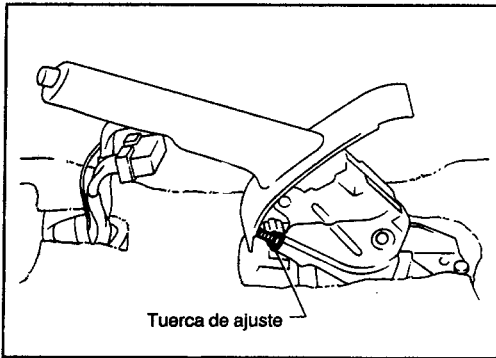
Inspección

1. Compruebe si la palanca de control está dañada o desgastada. Reemplace si es necesario.
2. Compruebe si hay discontinuidad o deterioro en los cables. Reemplace si es necesario.
3. Compruebe la luz de aviso y el interruptor. Reemplace si es necesario.
4. Compruebe las piezas en cada parte de conexión y si están deformadas o dañadas, reemplácelas.

Ajuste

Antes de ajustar ponga atención a los siguientes puntos:

1. Afloje el cable del freno de estacionamiento.
2. Oprima completamente el pedal del freno más de 5 veces para ajustar la holgura entre la balata de freno y el rotor automáticamente.



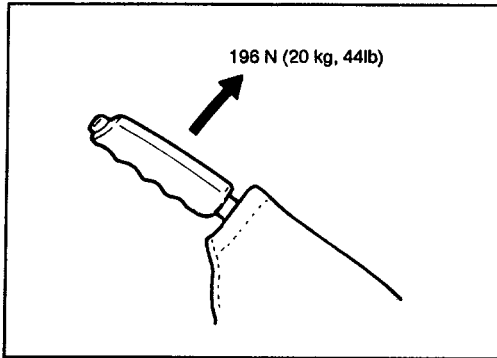
3. Jale la palanca de control de 4 a 5 muescas. Luego ajuste la palanca de control girando la tuerca de ajuste.

4. Jale la palanca de control con la fuerza especificada. Compruebe el recorrido de la palanca.

Número de muescas:
Freno de disco 7 - 8

5. Doble la placa del interruptor de la luz de aviso de freno de estacionamiento para que la luz se encienda cuando el trinquete de la palanca de freno de estacionamiento sea movido "A" muescas y se apague cuando se libere totalmente.

Número "A" de muescas: 1



DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO (D.E.S.)

Especificaciones generales

Unidad de freno

Modelo aplicado	B13 2 ptas. deportivo
	con motor SR20DE
Freno delantero Modelo de freno	AD18VE
Diámetro del cilindro mm (pulg.)	48.1 (1.894)
Balata Longitud x ancho x grosor mm (pulg.)	97.5 x 42.5 x 10 (3.839 x 1.673 x 0.39)
Diámetro externo del rotor x grosor mm (pulg.)	250 x 18 (9.84 x 0.71)
Freno trasero Modelo de freno	AD7HA
Diámetro del cilindro mm (pulg.)	30.16 (1-3/16)
Balata longitud x altura x grosor mm (pulg.)	94 x 29 x 10 (3.70 x 1.14 x 0.39)
Diámetro externo del rotor x grosor mm (pulg.)	234 x 7 (9.21 x 0.28)
Cilindro maestro Diámetro del cilindro mm (pulg.)	22.22 (7/8)
Válvula de control Modelo de válvula	Válvula de doble dosificación incorporado al cilindro maestro.
Punto de separación [Kpa(kg/cm ² , lb/pulg ²)] x relación de reducción	1961 (20,284) x 0.2
Reforzador del freno Modelo del reforzador	M195T
Diámetro del diafragma mm (pulg.)	Primario 205 (8.07) Secundario 180 (7.09)
Líquido de freno recomendado	DOT 3

DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO (D.E.S.)

Inspección y ajuste

Frenos de Disco

Unidad mm (pulg)

Modelo de freno	Delantero	Trasero
	AD18VE	AD7HA
Límite de desgaste de la balata Grosor mínimo	2.0 (0.079)	
Límite de reparación del rotor Grosor mínimo	16.0 (0.630)	6.0 (0.236)

Freno de estacionamiento

Tipo de freno trasero	Disco
Número de muescas (Bajo una fuerza de 196 N (20 kg, 44 lb))	7 - 8
Número de muescas cuando se enciende el interruptor de luz de aviso	1

Pedal de freno

Modelo aplicado	SR20DE
	Sedán 2pts. Deportivo
Altura libre T/M	148 - 158 (5.83 - 6.22)
Altura oprimido bajo una fuerza de 490 N (50 kg, 110 lb) con el motor en marcha mínima T/M	80 3.15
Holgura entre interruptores y soporte del tope del pedal	0.1 - 0.3 (0.004 - 0.012)
Juego libre del pedal	1 - 3 (0.04 - 0.12)